

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-126945

(43)Date of publication of application : 10.05.1994

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

B41M 5/00

(21)Application number : 04-278937

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 16.10.1992

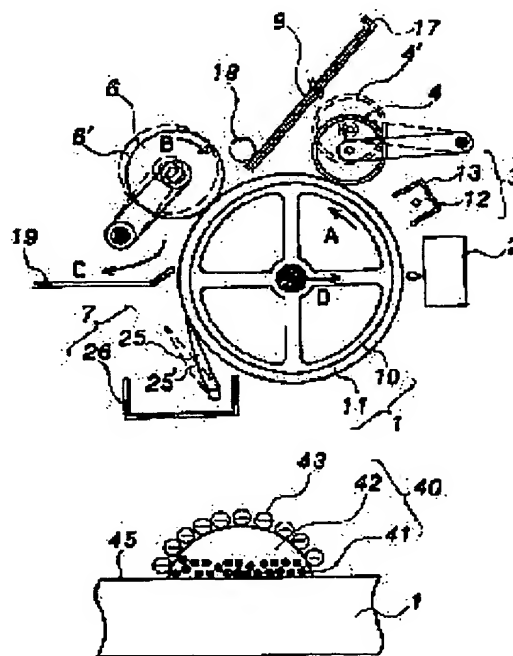
(72)Inventor : FUKUSHIMA TORU  
YAMAZAKI HIDEO  
OZAWA YOSHIYUKI

## (54) TRANSFER TYPE INK JET PRINTER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a good image without generating steam in a transfer type ink jet printer.

CONSTITUTION: An ink image is formed on a transfer drum by the ink droplets emitted from an ink jet recording head 2 and irradiated with an ion having the same polarity as the charged color particles 4 in ink by a corotron charger 3 to be separated into color particles and an oily solvent and the color particles are temporarily fixed to the surface of the transfer drum 1. Thereafter, the oily solvent in the ink image on the transfer drum is removed by a solvent removing means 4 using a polytetrafluoroethylene mesh to form the conc. ink image. The conc. ink image on the transfer drum 1 is transferred to recording paper 8 by a transfer press roller 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 1 2 6 9 4 5

(43) 公開日 平成 6 年 ( 1 9 9 4 ) 5 月 1 0 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B41J 2/01

B41M 5/00

A 9221-2H

8306-2C

B41J 3/04

101

2

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 4 - 2 7 8 9 3 7

(22) 出願日 平成 4 年 ( 1 9 9 2 ) 1 0 月 1 6 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 2 3 6 9

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72) 発明者 福島 透

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 山崎 英雄

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小沢 善行

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外 1 名)

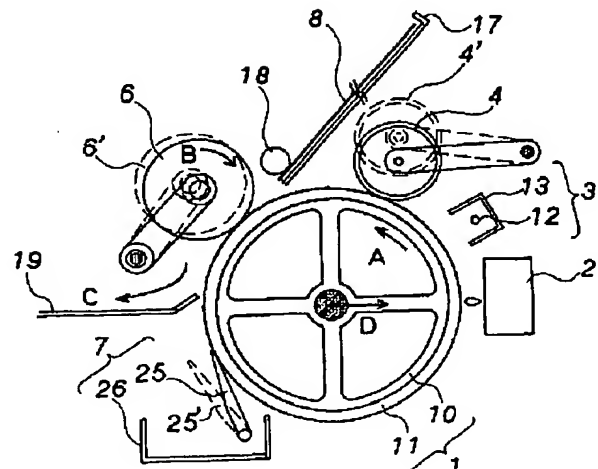
(54) 【発明の名称】 転写型インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 転写型インクジェットプリンタにおいて、蒸気の発生がなく、良好な画像を得ること。

【構成】 インクジェット記録ヘッド 2 で吐出したインク滴で、転写ドラム 1 上にインク像を形成後、コロトロン帯電器 3 でインク中の着色帯電粒子 4 1 と同極性のイオンを照射して、着色粒子と油性溶媒とに分離して着色粒子を転写ドラム 1 表面に仮固定する。その後、ポリ四氟化エチレンメッシュを用いた溶媒除去手段 4 によって転写媒体上のインク像中の油性溶媒を除去し、濃縮したインク像を形成する。この転写ドラム 1 上の濃縮状態のインク像は、転写押圧ローラ 6 により記録紙 8 に転写される。

- 1: 転写ドラム
- 2: インクジェット記録ヘッド
- 3: コロトロン帯電器
- 4: 溶媒除去手段
- 6: 転写押圧ローラ(転写手段)
- 8: 記録紙(記録媒体)



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着色帯電粒子を油性溶媒中に分散してなるインクと、このインクをインク滴として吐出するインクジェット記録ヘッドと、このインク滴を担持し、かつインクジェット記録ヘッドに対して間隙を介して移動する転写媒体と、この転写媒体から記録媒体にインク像を転写する転写手段とを有し、

前記転写媒体にインク像を形成後、転写手段に至るまでの間に、前記転写媒体に対して、前記インク像中の着色帯電粒子を仮固定する手段と、前記インク像の油性溶媒を吸収し、前記転写媒体上から油性溶媒を除去する溶媒除去手段とを順次備えたことを特徴とする転写型インクジェットプリンタ。

【請求項 2】 上記溶媒除去手段を金属メッシュ体層とし、この金属メッシュ体層と前記転写媒体表面に電圧を印加する手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の転写型インクジェットプリンタ。

【請求項 3】 上記溶媒除去手段から油性溶媒を回収する溶媒回収手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の転写型インクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は、インクジェット記録装置に関し、さらに詳細には、転写媒体上にインク像を形成した後、記録媒体に転写し、記録媒体上にインク像を得る転写型インクジェットプリンタに関する。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 転写型インクジェットプリンタは、例えば米国特許第 4 5 3 8 1 5 6 号公報に開示される方式が知られている。

【 0 0 0 3 】 これは図 9 に示すように、記録ヘッド 1 0 1 によって、円筒状の転写媒体 1 0 0 表面に形成したインク像に、記録媒体 1 0 2 の背面より圧力ローラ 1 0 4 を押し当てて圧力によって転写する。未転写の残留インクは、クリーニング装置 1 0 3 によって除去される。

## 【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術の転写型インクジェットプリンタにおいては、転写画像品質が悪いという問題点を有していた。これは、第 1 には液体インクからなるインク像が記録媒体と接触すると記録媒体の繊維に沿ってしみこみ、インク像周辺部がヒゲ状になるためであった。第 2 には、転写が転写媒体と記録媒体との接触によって行なわれるため、平滑度の低い記録媒体に対しては、凹部は記録媒体と転写媒体とが接触せず、転写すべき像が転写されない、いわゆる「白抜け」状態となった。

【 0 0 0 5 】 このような問題に対して、本出願人は特開昭 6 2 - 9 2 8 4 9 号公報においてインク滴を一旦転写媒体上に吐出し、ここでインク滴中の溶媒成分を蒸発させて、濃縮したインクを記録紙上に押圧転写する装置を

提案している。これは図 1 0 に示すように、記録ヘッド 2 0 1 よりインクを転写媒体 2 0 2 に吐出し、ヒータ 2 0 3 によってインクの溶媒成分の蒸発を早め、ローラ 2 0 4 で支えられた記録媒体 2 0 5 に押圧して転写している。転写後の転写媒体は、ブラシ 2 0 6 によってクリーニングされ、プロア 2 0 7 で乾燥されて、一定の表面状態になっている。これは、濃縮したインクを記録媒体 2 0 5 に転写するために、転写時にインク像が変形せず、また記録媒体 2 0 5 に染み込むこともない。従って、転写型インクジェットプリンタのもつ上述の問題を解消し、鮮明な像形成を可能にするものである。

【 0 0 0 6 】 しかしながら、インク像の濃縮にヒータ 2 0 3 を用いている点で、さらに解決しなければならない問題点を抱えている。第 1 には、溶媒成分を蒸発させる工程において、ヒータ 2 0 3 の温度が低温では長い時間を必要とし、また高温では短時間で溶媒成分を蒸発できるが、高温にするためには消費電力が大きくなってしまふ。さらに設定温度の立ち上げに長い時間を必要とする等の問題点を有していた。第 2 には、溶媒の蒸発にともない、溶媒蒸気が装置内部または装置外部に放出されるために、装置内部または装置外部が汚染されるという問題点を有していた。

【 0 0 0 7 】 本発明は、かかる問題点を解決するもので、その目的は、インク像の濃縮に溶媒の蒸発手段を用いることなく、良好な画像が得られる転写型インクジェットプリンタを提供することにある。

## 【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】 本発明の転写型インクジェットプリンタは、着色帯電粒子を油性溶媒中に分散してなるインクと、このインクをインク滴として吐出するインクジェット記録ヘッドと、このインク滴を担持し、かつインクジェット記録ヘッドに対して間隙を介して移動する転写媒体と、この転写媒体から記録媒体にインク像を転写する転写手段とを有し、前記転写媒体にインク像を形成後、転写手段に至るまでの間に、前記転写媒体に対して、前記インク像中の着色帯電粒子を仮固定する手段と、前記インク像の油性溶媒を吸収し、前記転写媒体上から油性溶媒を除去する溶媒除去手段とを順次備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】 また、前記溶媒除去手段を金属メッシュ体層とし、この金属メッシュ体層と前記転写媒体表面に電圧を印加する手段を設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】 さらに、前記溶媒除去手段から油性溶媒を回収する溶媒回収手段を設けたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

【作用】 上記のように構成された転写型インクジェットプリンタにより、転写媒体に形成されたインク像の着色帯電粒子を仮固定しながら油性溶媒を分離した後に、分離した油性溶媒を吸引・除去して、インクを濃縮した状態とし、記録媒体にインク像を転写する。

【 0 0 1 2 】

【実施例】次に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

【 0 0 1 3 】図 1 は本発明の第 1 実施例の転写型インクジェットプリンタの側面図である。転写媒体である転写ドラム 1 の周囲に、インクジェット記録ヘッド 2、転写ドラム 1 に対して、インク像中の着色帯電粒子を仮固定する手段であるコロトロン帯電器 3、ポリ四フッ化エチレンメッシュをローラ状に構成した溶媒除去手段 4、転写手段である転写押圧ローラ 6、転写ドラムクリーニング装置 7 とが順次配置されている。

【 0 0 1 4 】転写ドラム 1 は、金属素管 1 0 の周囲に導電性弾性層 1 1 を設けて構成される。導電性弾性層 1 1 はカーボンブラックや金属粉等の導電性コンパウンドを分散したゴム材から得ることができる。転写ドラム 1 は、インクジェット記録ヘッド 2 に対して一定の間隙を介して、図中矢印 A の方向に回転可能に支持されている。

【 0 0 1 5 】インクジェット記録ヘッド 2 は、圧電素子を用いる形式のインクジェット記録ヘッドであり、複数のノズルを転写ドラム 1 の軸方向に一定の間隔で配列されている。

【 0 0 1 6 】コロトロン帯電器 3 は、コロトロンによるイオン発生装置であって、直径 0 . 0 5 mm のタングステンワイヤ 1 2 の周囲を約 7 mm の距離を保ってステンレスのハウジング 1 3 でシールドした構成になっている。タングステンワイヤ 1 2 は図示しない高圧電源が接続されており、- 5 k V の高電圧を印加することにより、負のコロナイオンを発生させることができる。

【 0 0 1 7 】ポリ四フッ化エチレンメッシュをローラ状に構成した溶媒除去手段 4 は、0 . 1  $\mu$  m の均一な孔径を有し、後記するインクに分散されている着色帯電粒子の粒子径よりも十分に小さな孔径のものを使用されている。この溶媒除去手段 4 は転写ドラム 1 に当接され、従動するように回転可能に支持されている。

【 0 0 1 8 】転写押圧ローラ 6 はアルミニウムの金属ローラであり、図示しない圧力印加手段によって、転写ドラム 1 に押圧または解除の制御が可能に構成され、押圧時は記録媒体である記録紙 8 を介して図中矢印 B の方向に、転写ドラム 1 の周速と同一速度で回転する。また、記録紙 8 の搬送経路は、スタッカ 1 7 から分離ローラ 1 8 を経て、図中 C 方向に搬送され、トレイ 1 9 に蓄えられる。

【 0 0 1 9 】転写ドラムクリーニング装置 7 は、ウレタンゴムよりなるクリーニングブレード 2 5 とハウジング 2 6 とによって構成される。クリーニングブレード 2 5 は、図示しない駆動手段に接続され、そのエッジを転写ドラム 1 の表面に当接または解除が可能に構成されている。

【 0 0 2 0 】インクは、着色帯電粒子を油性溶媒中に分

散したものである。油性溶媒はエクソン化学社製アイソパー L を用いている。着色帯電粒子は、顔料としてコロンビアカーボン社のラベン 1 2 5 5 及び樹脂としてエチルセルロースとから構成され、帯電制御剤と共にアイソパー L に分散することにより、負に帯電している。これを固形分濃度を 2 5 w t % になるように調整して用いている。電粒子の平均粒子径は 0 . 5  $\mu$  m であり、最小粒径は、先に述べたポリ四フッ化エチレンフィルタの孔径よりも大きい。

【 0 0 2 1 】次に動作について説明する。記録信号が入力されない初期状態では、溶媒除去手段 4 と、転写押圧ローラ 6 と、転写ドラムクリーニング装置 7 のクリーニングブレード 2 5 とが、転写ドラム 1 に対して当接または押圧状態が解除された状態に保持されている。それぞれ溶媒除去手段 4、転写押圧ローラ 6、クリーニングブレード 2 5 の当接または押圧状態を実線で、解除状態を破線で 4'、6'、2 5' をそれぞれ付記して示している。初期状態では、それぞれ破線で示す位置に保持されている。

【 0 0 2 2 】次にこの状態を保ったまま、記録信号がインクジェット記録ヘッド 2 に入力されると、転写ドラム 1 の外周表面上にインク像を形成する。インクジェット記録ヘッド 2 によるインク像形成動作を図 1 と図 2 を用いて説明する。図 2 は図 1 における矢印 D の方向から見た図である。インクジェット記録ヘッド 2 は、複数のノズル 3 0、3 1、3 2 … を転写ドラム 1 の軸方向に一致させて、8  $\times$  1 / 3 0 0 インチのピッチで配置した構成をとっており、記録信号に応じて、インクをインク滴として複数のノズル 3 0、3 1、3 2 … から選択的に吐出する。このように構成したインクジェット記録ヘッド 2 は、記録時に転写ドラム 1 の回転に同期して、転写ドラム 1 の軸方向に 1 / 3 0 0 インチだけ送られ、3 0'、3 1'、3 2' … で示す位置に移動する。すなわち、転写ドラム 1 が 1 回転する毎にインクジェット記録ヘッド 2 は、転写ドラム 1 の軸方向に移動し、これを 8 回転繰り返すことにより、1 / 3 0 0 インチピッチで、転写ドラム 1 上の所定の記録領域 2 8 にインク像を形成することができる。その後、インクジェット記録ヘッド 2 は初期の位置に移動する。この移動手段は、図示しないカムとモータによって構成されている。このように、インクジェット記録ヘッド 2 を構成し、インク像形成動作を行わせることで、インクジェット記録ヘッド 2 のノズルのピッチは転写ドラム 1 上での画素ピッチの 8 倍でよく、製造が簡略化でき安価に製造できる。また、インクジェット記録ヘッド 2 からの吐出は低粘度状態で行なわれるため、良好な吐出特性が得られ、転写ドラム 1 上に高画質なインク像を安定して得ることができる。以上の動作を行うことによって、記録領域 2 8 の全域にわたってインク像の記録が行なわれる。

【 0 0 2 3 】インク像形成後、コロトロン帯電器 3 によ

10

20

30

40

50

りインク中の着色帯電粒子と同極性である負極性コロナイオンが照射され、インク像は着色帯電粒子と油性溶媒とに分離され、転写ドラム 1 表面に対して着色帯電粒子が仮固定される。コロトロン帯電器 3 によるインクの分離作用、および転写ドラム 1 表面への着色帯電粒子の仮固定作用を図 3 および図 4 を用いて説明する。本実施例においては着色帯電粒子 4 1 は負に帯電しており、転写ドラム 1 はグラウンドに接続されている。転写ドラム 1 上のインク像 4 0 は、図 3 に示すように油性溶媒 4 2 中に着色帯電粒子 4 1 が均一に分散されている。ここでコロトロン帯電器 3 によりインク中の着色帯電粒子 4 1 と同極性である負極性コロナイオン 4 3 が照射されると、油性溶媒 4 2 は絶縁性であるため、インク像 4 0 の表面は図 4 に示すように負に帯電し、着色帯電粒子 4 1 が静電気力を受けて図 3 におけるインク像 4 0 の形状をを保ったまま、転写ドラム 1 の表面方向に向かって移動し、転写ドラム 1 表面に付着し、その場所に仮固定される。すなわち、着色帯電粒子 4 1 が分散しているインク像 4 0 は、着色帯電粒子 4 1 と同極性である負極性コロナイオン 4 3 を照射することによって着色帯電粒子 4 1 と油性溶媒 4 2 とに分離し、転写ドラム 1 表面に対して着色帯電粒子 4 1 を仮固定することができる。ここで、転写ドラム 1 表面に対して油性溶媒 4 2 の濡れ性が高い場合には、コロナイオン 4 3 と転写ドラム 1 との間に働く静電気力により油性溶媒 4 2 は押し広げられる。着色帯電粒子 4 1 は、一旦転写ドラム 1 表面に付着すると、鏡像力や界面での付着力等が働くために、負極性コロナイオン 4 3 がなくなっても仮固定状態は保持される。転写ドラム 1 上のインク像 4 0 のない部分 4 5 にも負極性コロナイオン 4 3 は照射されるが、転写ドラム 1 は導電性であるために帯電することはない。コロトロン帯電器 3 によって、コロナイオンを照射するタイミングは、本実施例においてはインク像形成動作と同期して行われる。すなわち、インク像形成動作中の転写ドラム 1 の回転毎に同期して、コロトロン帯電器 3 によりコロナイオンを照射する。

【 0 0 2 4 】次にポリ四フッ化エチレンメッシュをローラ状に構成した溶媒除去手段 4 を転写ドラム 1 に当接し、分離されている油性溶媒 4 2 を転写ドラム 1 から吸引除去する。このとき着色帯電粒子 4 1 は、先に述べたように転写ドラム 1 表面との付着力が働いており、溶媒除去手段 4 により剥がれることはない。油性溶媒 4 2 は溶媒除去手段 4 であるポリ四フッ化エチレンメッシュが触れると瞬時に吸引されるため、転写ドラム 1 上のインク像は濃縮され転写状態となる。

【 0 0 2 5 】次に転写ドラム 1 と転写押圧ローラ 6 を当接させ、圧力を印加し、この押圧部に記録紙 8 を通過させ、印加される圧力によって、転写ドラム 1 表面のインク像を記録紙 8 に転写する。この時、記録紙 8 上に高画質の画像を得ることができる。

【 0 0 2 6 】記録紙 8 へのインク像の転写が終了すると、クリーニングブレード 2 5 が転写ドラム 1 に当接され、転写ドラム 1 表面の残留インク像が剥離、除去される。所定時間経過すると、クリーニングブレード 2 5 は、もとの当接状態が解除された状態になる。

【 0 0 2 7 】本実施例において、ポリ四フッ化エチレンメッシュをローラ状に構成した溶媒除去手段 4 により、蒸発手段を用いずに、転写ドラム 1 表面に濃縮されたインク像を形成することができる。また、そのためにインクを構成している油性溶媒 4 2 の蒸気の発生による装置内および装置外の汚染を防ぐことができる。また、本実施例では溶媒除去手段としてポリ四フッ化エチレンメッシュを用いたが、油性溶媒を吸引・吸収するもの、例えば、シリコンゴム等においても同様な効果を確認している。また、転写媒体として導電性の材料ばかりでなく、導電性の材料の表面層に絶縁性のコート等を施した転写媒体に対しても本発明は適用できることを確認している。また本実施例におけるコロナイオンを照射するタイミングおよび溶媒除去手段 4 を用いた溶媒除去を行うタイミングは、インク像形成動作の終了後に、一括して行ってもよい。

【 0 0 2 8 】図 5 は本発明の第 2 実施例の転写型インクジェットプリンタを側面図である。転写媒体である転写ドラム 5 1 の周囲に、インクジェット記録ヘッド 2、インク像中の着色帯電粒子を仮固定する手段であるコロトロン帯電器 3、金属メッシュをローラ状に構成した溶媒除去手段 5 4、転写手段である転写押圧ローラ 6、転写ドラムクリーニング装置 7 とが順次配置されている。

【 0 0 2 9 】インクジェット記録ヘッド 2、コロトロン帯電器 3、転写押圧ローラ 6、転写ドラムクリーニング装置 7 は第 1 実施例と同様に構成されており、詳細な説明を省略する。

【 0 0 3 0 】転写ドラム 5 1 は金属素管 6 0 の周囲に導電性弾性層 6 1 を設け、さらにその表面層に絶縁性のフッ素コート 6 2 を施してある。そして、金属メッシュをローラ状に構成した溶媒除去手段 5 4 と導電性弾性層 6 1 との間に電圧 5 0 0 V を加えている。導電性弾性層 6 1 側が正電極である。溶媒除去手段 5 4 は 2 0  $\mu$  m の孔径からなる金属メッシュを 4 mm の厚さに設けたローラで構成されている。

【 0 0 3 1 】動作は第 1 実施例と同様であり説明を省略する。

【 0 0 3 2 】本実施例においても、金属メッシュをローラ状に構成した溶媒除去手段 5 4 により、蒸発手段を用いずに、転写ドラム 5 1 表面に濃縮されたインク像を形成することができる。また、電圧を印加した金属メッシュを使用するため、着色帯電粒子を転写ドラム表面に固定させる静電力を作用させながら、油性溶媒を吸収することになり、コロトロン帯電器 3 で仮固定しきれない浮遊の着色帯電粒子を金属メッシュ内に吸収するのを防

ぎ、転写後の記録像の濃度低下を無くすることができる。さらに、上記理由によって、溶媒除去手段 5 4 の金属メッシュ孔径は着色帯電粒子の粒子径に比べ大ききめでもかまわない。したがって、金属メッシュの孔径を設定する際に、溶媒を吸収すべき毛細管力を調整でき、転写時に適したインク像の濃縮度に制御できる。

【 0 0 3 3 】 図 6、図 7 は本発明の第 3 実施例の転写型インクジェットプリンタにおける溶媒除去手段を示す図、及び詳細図である。第 3 実施例の転写型インクジェ

ットプリンタの全体構成は第 1 実施例と同様であり、説明を省略する。

【 0 0 3 4 】 両図において、溶媒除去手段 7 4 は油性溶媒 4 2 に対して濡れ性のよい金属製の多数の針 7 5 と針 7 5 を支持する支持体 7 6 から構成されている。針 7 5 と隣接する針 7 5 ' の間隔は、 $30\mu\text{m}$  に設定されている。また図 7 では、針 7 5 は部分的に描いてあるが、支持体 7 6 の全面に設けられている。支持体 7 6 には針 7 5 の支持部以外に小さな穴 7 6 a が多数あけてある。支持体 7 6 は支持軸 7 7 に対しボールベアリングにより連結され、回転可能にある。支持軸 7 7 は固定であり、その内部には空気の流路が形成されている。空気の流れは図示しないコンプレッサー等により支持軸 7 7 の送風口 7 7 a から送られ、吹き出し口 7 7 b より図中 F 方向に吹き出すように構成されている。溶媒回収容器 7 8 は上記溶媒除去手段 7 4 の下方に設置されており、溶媒回収容器 7 8 の底、及び側面には吸収材 7 9 が設けられている。

【 0 0 3 5 】 次に溶媒除去の動作について説明する。第 1 実施例と同様に、転写ドラム 1 上で分離された油性溶媒 4 2 に対し、溶媒除去手段 7 4 を当接する。針 7 5 が油性溶媒 4 2 に接触すると、隣合う針 7 5 と針 7 5 ' との間の毛細管力により、又、針 7 5 自身の濡れ性によって、瞬時に溶媒除去が成される。インク像の間隔は  $85\mu\text{m}$ 、インク像の径は  $120\mu\text{m}$ 、針 7 5 の間隔は  $30\mu\text{m}$  であり、確実に溶媒を除去することができる。溶媒除去手段 7 4 による油性溶媒 4 2 の除去と同時に、吹き出し口 7 7 b より圧縮空気が吹き出し、針 7 5 に保持されている油性溶媒 4 2 は吹き飛ばされ溶媒回収容器 7 8 に回収される。

【 0 0 3 6 】 本実施例においても、溶媒除去手段 7 4 により、蒸発手段を用いずに、転写ドラム 1 表面に濃縮されたインク像を形成することができ、油性溶媒 4 2 の蒸気の悪影響を受けない。

【 0 0 3 7 】 図 8 は本発明の第 4 実施例の転写型インクジェットプリンタの側面図である。第 1 実施例と同様にして転写媒体である転写ドラム 1 の周囲に、インクジェット記録ヘッド 2、転写ドラム 1 に対して、インク像中の着色帯電粒子を仮固定する手段であるコロトロン帯電器 3、ポリ四フッ化エチレンメッシュをローラ状に構成した固定の溶媒除去手段 8 4、転写手段である転写押圧

ローラ 6、転写ドラムクリーニング装置 7 とが順次配置されている。それぞれの構成も第 1 実施例と同様であるので省略する。

【 0 0 3 8 】 本実施例の特徴は、ポリ四フッ化エチレンメッシュをローラ状に構成した固定の溶媒除去手段 8 4 に吸収した油性溶媒 4 2 の回収である。溶媒回収ローラ 9 1 は表面に耐熱性の吸収材 9 2、内部には発熱体 9 3 で構成されたローラである。この溶媒回収ローラ 9 1 は溶媒除去手段 8 4 に当接されている。蒸気回収カバー 9 4 は密封ローラ 9 5 により密封状態にあり、蒸気化した油性溶媒 4 2 を機外に排出しないように構成されている。さらに、冷却素子 9 6、溶媒回収部 9 8 がそれぞれ配設されている。冷却素子 9 6 の端部には、端子 9 7 があり図示していない電源につながれている。

【 0 0 3 9 】 上記の構成による動作を説明する。第 1 実施例の如く溶媒除去手段 8 4 により除去された油性溶媒 4 2 は、溶媒除去手段 8 4 を構成するポリ四フッ化エチレンメッシュの表面及び内部に保持されている。このポリ四フッ化エチレンメッシュの表面及び表面付近の油性溶媒 4 2 を当接された溶媒回収ローラ 9 1 の吸収材 9 2 により回収する。溶媒回収ローラ 9 1 の内部にある発熱体 9 3 は温度  $100^{\circ}\text{C}$  に保たれており、吸収材 9 2 により回収した油性溶媒 4 2 を蒸発させる。蒸気化した油性溶媒 4 2 は選択的に冷却素子 9 6 により凝結され溶媒回収部 9 8 に回収される。冷却素子 9 6 は  $5^{\circ}\text{C}$  に温度コントロールされている。溶媒回収部 9 8 に回収された溶媒は図示しない流路によって、廃液カートリッジに回収される。

【 0 0 4 0 】 本実施例によると、ポリ四フッ化エチレンメッシュをローラ状に構成した固定の溶媒除去手段 8 4 の表面は、常に転写ドラム 1 上の油性溶媒 4 2 を吸収除去が可能な状態に保たれている。また、蒸気化した溶媒を機外に排出せず、液化し廃液カートリッジに回収し、廃棄することができる。

【 0 0 4 1 】

【発明の効果】 本発明の転写型インクジェットプリンタでは、転写媒体上のインク像にインク中の着色帯電粒子と同極性のイオンを照射して、インクを構成している着色帯電粒子を転写媒体表面に仮固定した後に、溶媒除去手段により転写媒体上のインク像の溶媒を除去し、着色帯電粒子だけの濃縮されたインク像状態で記録媒体に転写する。

【 0 0 4 2 】 従って、転写媒体表面のインク像の溶媒を蒸発させる蒸発手段を用いずに、インク像を濃縮状態にして、高画質像を記録媒体へ安定して得ることができるという効果を有する。また、そのため蒸気の発生による装置内および装置外の汚染を防止できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施例の転写型インクジェットプ

リントを示す側面図である。

【図 2】本発明の第 1 実施例の転写型インクジェットプリンタにおけるインク像形成動作を示す図である。

【図 3】本発明の第 1 実施例において転写ドラム上にインク滴を吐出した瞬間の状態を示す図である。

【図 4】本発明の第 1 実施例においてコロナイオンが照射され転写ドラム上のインク像が着色帯電粒子と油性溶媒とに分離された状態を示す図である。

【図 5】本発明の第 2 実施例の転写型インクジェットプリンタを示す側面図である。

【図 6】本発明の第 3 実施例の転写型インクジェットプリンタにおける溶媒除去手段を示す図である。

【図 7】本発明の第 3 実施例の転写型インクジェットプリンタにおける溶媒除去手段の詳細を示す図である。

【図 8】本発明の第 4 実施例の転写型インクジェットプリンタを示す側面図である。

【図 9】従来の転写型インクジェットプリンタの構成を示す図である。

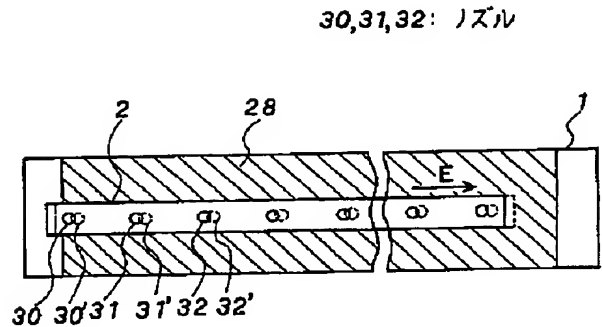
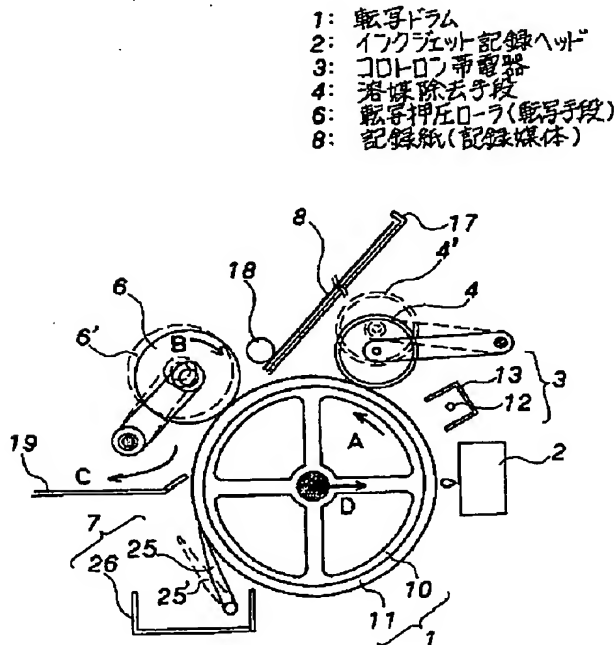
【図 10】従来の蒸発手段を備えた転写型インクジェットプリンタの構成を示す図である。

【符号の説明】

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 1             | : 転写ドラム (転写媒体)            |
| 2             | : インクジェット記録ヘッド            |
| 3             | : コロトロン帯電器 (着色帯電粒子の仮固定手段) |
| 4、5 4、7 4、8 4 | : 溶媒除去手段                  |
| 6             | : 転写押圧ローラ (転写手段)          |
| 8             | : 記録紙 (記録媒体)              |
| 4 0           | : インク像                    |
| 4 1           | : 着色帯電粒子                  |
| 4 2           | : 油性溶媒                    |
| 4 3           | : 負極性コロナイオン               |
| 9 1           | : 溶媒回収ローラ                 |
| 9 6           | : 冷却素子                    |
| 9 8           | : 溶媒回収部                   |

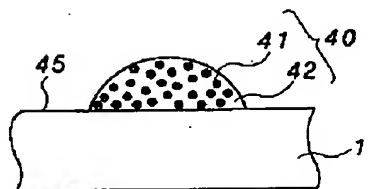
【図 1】

【図 2】



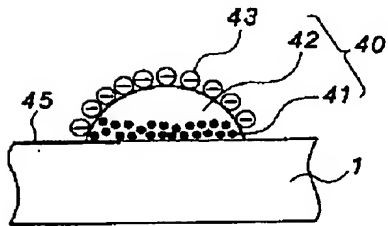
【図 3】

- 1: 転写ドラム  
40: インク像  
41: 着色帯電粒子  
42: 油性溶媒



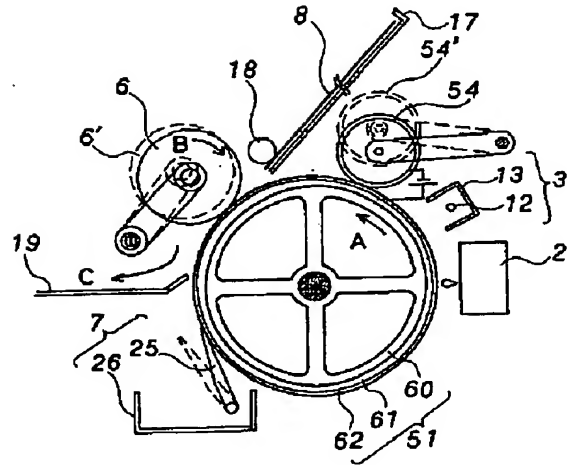
【図 4】

- 1: 転写ドラム  
40: インク像  
41: 着色帯電粒子  
42: 油性溶媒  
43: 負極性コロナイオン



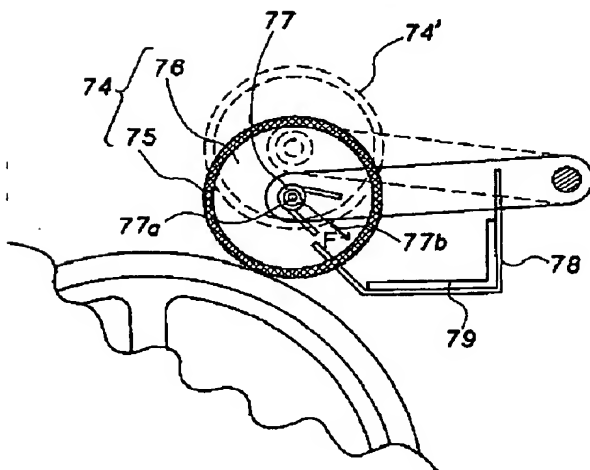
【図 5】

- 2: インクジェット記録ヘッド  
3: コロトロン帯電器  
6: 転写押圧ローラ(転写手段)  
8: 記録紙(記録媒体)  
51: 転写ドラム  
54: 溶媒除去手段



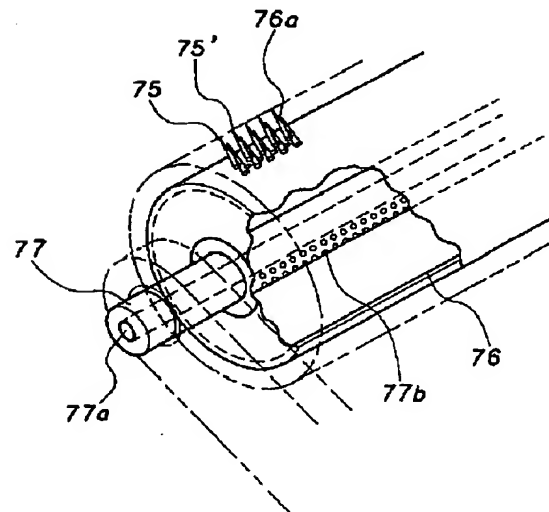
【図 6】

- 74: 溶媒除去手段



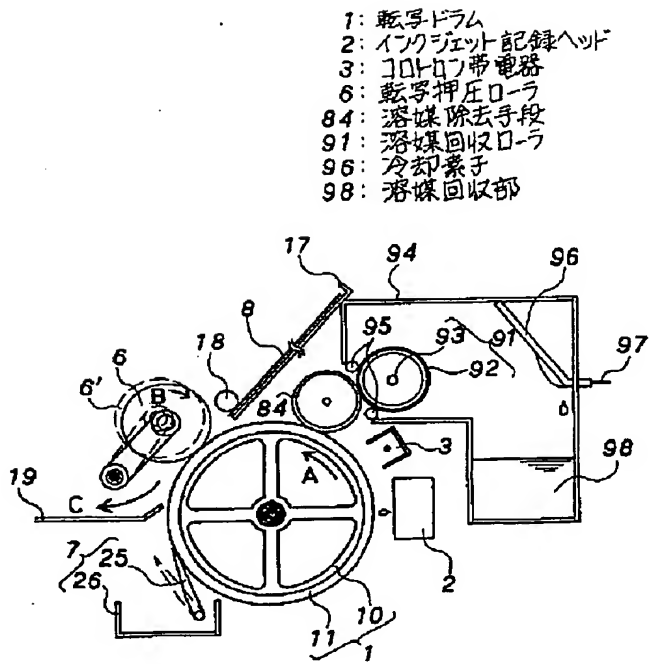
【図 7】

- 75: 針  
76: 支持体  
77: 支持軸

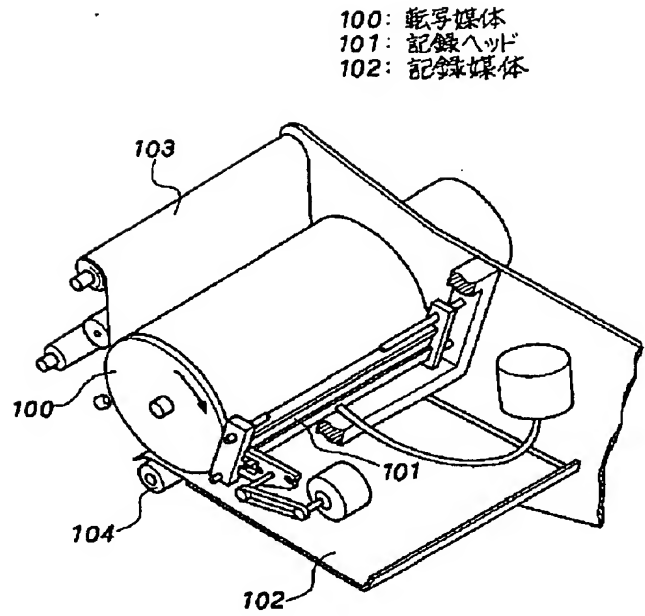




【図 8】



【図 9】



【図 10】

- 201: 記録ヘッド  
 202: 転写媒体  
 203: ビータ  
 205: 記録媒体

